

## INTERNAL MAGNETIC SHIELD AND MANUFACTURE THEREOF

Patent Number: ☐ JP8222142  
Publication date: 1996-08-30  
Inventor(s): SUEHIRO TSUTOMU  
Applicant(s): SONY CORP  
Requested Patent: CN1137165  
Application Number: JP19950026971 19950215  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01J29/02; H01J9/14  
EC Classification:  
Equivalents: JP3312518B2

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To provide an internal magnetic shield capable of increasing the load efficiency at a low cost.

**CONSTITUTION:** A plate is cut and folded to form an IMS so that internal magnetic shield sections 21a, 21b and internal electronic shield sections 22a, 22b are not overlapped in the front direction. Projections 27 are formed on a plate-like hood on the long side for preventing the adjacent IMSs from being closely stuck together when they are loaded.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-222142

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H01J 29/02

識別記号

庁内整理番号

FI

H01J 29/02

技術表示箇所

D

C

A

9/14

9/14

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

(21)出願番号

特願平7-26971

(22)出願日

平成7年(1995)2月15日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 末広 勉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

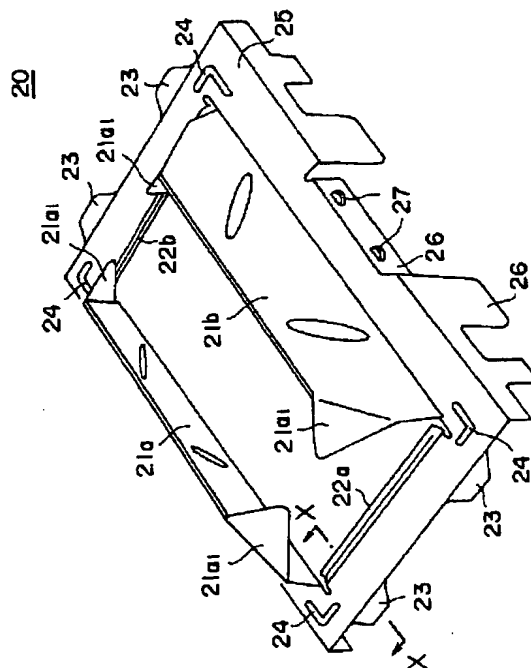
(74)代理人 弁理士 佐藤 隆久

(54)【発明の名称】 内部磁気シールドおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 低価格化が図れると共に、積載効率を高めることができる内部磁気シールドを提供する。

【構成】 IMSは、内部磁気シールド部21a、21bと内部電子シールド部22a、22bとが正面方向において重なり合わないように1枚の板を切り折りして形成してある。長辺側板状ひさし26には、複数のIMSを積載したときに隣接するIMSが密着するのを防止するための凸部27が形成してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】長手方向の中心軸に対して略対称に位置する第1の片部および第2の片部で構成され、陰極線管内部の磁界の影響を遮断するための内部磁気シールド手段と、

正面方向において前記内部磁気シールド手段と重なり合わないよう、前記第1の片部および第2の片部と直交して位置し、有効画面の外側の不要な電子線を遮断するための内部電子線シールド片とを1枚の板を切り折りして一体的に形成した内部磁気シールド。

【請求項2】前記内部磁気シールド手段は、前記第1の片部および前記第2の片部と係合しながら、短手方向の中心軸に対して対称に位置する第3の片部および第4の片部をさらに有する請求項1に記載の内部磁気シールド。

【請求項3】複数の内部磁気シールドを積載したときに、隣接する内部磁気シールドの相互間の距離を一定に保つための係止部をさらに有する請求項1または2に記載の内部磁気シールド。

【請求項4】前記内部電子線シールド片は、先端が電子銃側に向くように折曲して形成してある請求項1〜3のいずれかに記載の内部磁気シールド。

【請求項5】前記内部電子線シールド片は、先端を2段折曲して形成してある請求項1〜3のいずれかに記載の内部磁気シールド。

【請求項6】長手方向の中心軸に対して略対称に位置する第1の片部および第2の片部で構成され、陰極線管内部の磁界の影響を遮断するための内部磁気シールド手段と、

正面方向において前記内部磁気シールド手段と重なり合わないよう、前記第1の片部および第2の片部と直交して位置し、有効画面の外側の不要な電子線を遮断するための内部電子線シールド片とを1枚の板を切り折りして一体的に形成する内部磁気シールドの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラーテレビなどのブラウン管（CRT）に用いられる内部電子シールド（IBS：Inner Beam Shield）を一体的に備える内部磁気シールド（IMS：Inner Magnetic Shield）およびその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】CRTの内部には、地磁気をシールドするIMSと、CRTの有効画面の外側の不要な電子ビームを遮断したり、あるいは不要な電子ビームが色選別機構のフレームに当たって有効画面に反射するのを防止するIBSとが設けられている。

【0003】従来のCRTには、IMSおよびIBSをそれぞれ単独で取り付けただけのもの、IBSとしての機能をも備えたIMSを取り付けたものとがある。図8、図

9、図10は、従来のCRTに用いられているIMSの外観斜視図であり、それ自体ではIBSとしての機能は備えていない。図8に示すIMS1は、絞り一体型形状をしている。図9に示すIMS2は、一枚の薄板を切り折りして形成されたピース2a、2bを接合部15において溶接またはカシメなどによって接合して製造される。図10に示すIMS3は、図10（A）に示すように薄板を切削して形成されるAパーツ4a、4bとBパーツ5a、5bとを図3（B）に示すように接合部6において溶接またはカシメなどによって接合して製造される。

【0004】図11、図13は、従来のCRTに用いられるIBSとしての機能をも備えたIMSの外観斜視図である。図11に示すIMS7は、図12に示すように薄板を切り折りして形成されるパーツ7a、7bを、接合部9において溶接などによって結合して製造される。IMS7には、IBS部8が一体的に形成してある。図13に示すIMS11は、Aパーツ12a、12bと、Bパーツ13a、13bと、IBS部14a、14bとを溶接またはカシメなどによって結合して製造される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した図8、図9、図10に示すIMS1、2、3を用いたCRTでは、別にIBSを設ける必要があり、高価格化するという問題がある。また、図11に示すIMS7では、IBS部8を備えていることで低価格化は図れるが、製造過程において、パーツ7a、7bを結合する必要があり、作業性が悪い。さらに、図13に示すIMS11または特開平6-124661号に開示するIMSでは、Aパーツ12a、12bとBパーツ13a、13bとIBS14a、14bとを溶接して結合しているため、製造工程が複雑で高価格化するという問題がある。また、IMS11では、搬送時などに複数のIMSを積載したときに、IBS14a、14bとBパーツ13a、13bとが係合し、隣接するIMS相互間を近接して積載することができず、積載効率が悪いという問題がある。

【0006】本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされ、低価格化が図れると共に、積載効率を含めた作業性の良い内部磁気シールドおよびその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段および作用】上述した従来技術の問題点を解決し、上述した目的を達成するために、本発明の発明者は、長手方向の中心軸に対して略対称に位置する第1の片部および第2の片部で構成される内部磁気シールド手段を用いた場合に、従来のように第1の片部および第2の片部に加えて短手方向の中心軸に対して略対称に位置する第3の片部および第4の片部で構成される内部磁気シールド手段を用いた場合に比べて、IMSとしての特性が同等かそれより良好になって

いることを見いだした。

【0008】また、このように内部磁気シールド手段を構成したことで、溶接やカシメなどを行わずに、内部磁気シールド手段と内部電子線シールド片とを1枚の板を切り折りして1ピースで形成することが可能になり、低価格化および作業性の向上が図れた。また、内部磁気シールド手段と内部電子線シールド片とを正面方向において重なり合わないよう形成することで、積載効率の向上が図れた。

【0009】すなわち、本発明の内部磁気シールドは、長手方向の中心軸に対して略対称に位置する第1の片部および第2の片部で構成され、陰極線管内部の磁界の影響を遮断するための内部磁気シールド手段と、正面方向において前記内部磁気シールド手段と重なり合わないよう、前記第1の片部および第2の片部と直交して位置し、有効画面の外側の不要な電子線を遮断するための内部電子線シールド片とを1枚の板を切り折りして一体的に形成している。

【0010】また、本発明の内部磁気シールドは、好ましくは、前記内部磁気シールド手段は、前記第1の片部および前記第2の片部と係合しながら、短手方向の中心軸に対して対称に位置する第3の片部および第4の片部をさらに有する。このように、第3の片部および第4の片部をさらに有することで、IMSとしての特性を向上できる。

【0011】また、本発明の内部磁気シールドは、好ましくは、複数の内部磁気シールドを積載したときに、隣接する内部磁気シールド相互間の距離を一定に保つための係止部をさらに有する。このように、係止部を設けたことで、複数の内部磁気シールドを積載したときに、隣接する内部磁気シールドが密着してしまうことを回避でき、内部磁気シールドの取り外しを容易に行えるようになる。

【0012】また、本発明の内部磁気シールドは、好ましくは、前記内部電子線シールド片は、先端が電子銃側に向くように折曲して形成してある。

【0013】また、本発明の内部磁気シールドは、好ましくは、前記内部電子線シールド片は、先端を2段曲げて形成してある。このように、先端を2段曲げにすることで、陰極線管内部の電子線が内部電子シールドに当たって、アパーチャグリル構体に向かって出力されることを効果的に回避できる。

【0014】さらに、本発明の内部磁気シールドの製造方法は、長手方向の中心軸に対して略対称に位置する第1の片部および第2の片部で構成され、陰極線管内部の磁界の影響を遮断するための内部磁気シールド手段と、正面方向において前記内部磁気シールド手段と重なり合わせないように、前記第1の片部および第2の片部と直交して位置し、有効画面の外側の不要な電子線を遮断するための内部電子線シールド片とを1枚の板を切り折り

して一体的に形成する。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例に係わる内部磁気シールド(IMS)およびその製造方法について説明する。

#### 第1実施例

図1は、本実施例に係わるIMS20の外観斜視図である。図1に示すように、IMS20は、第1の片部および第2の片部としての内部磁気シールド部21a、21b、内部電子シールド部22a、22b、取付部23、本体部25および長辺側板状ひさし26を有し、本体部25には凹部24が形成してあり、長辺側板状ひさし26には凸部27が係止してある。IMS20は、CRTにおいて、図2に示すように、ファンネル20とアパーチャグリル構体10との間に、アパーチャグリル構体10に固定して設けられる。アパーチャグリル構体10はパネル31に固定される。IMS20は、図3に示すように、1枚の薄板をプレス加工などで打ち抜いて打ち抜き部40を形成し、残りの部分に切り折り加工(曲げ加工)などを施して1ピースで形成され、製造過程において溶接やカシメなどを行う必要はない。このとき、IMS20は、1枚の薄板を例えば流れ作業などで複数のプレス加工機で処理したり、単体で複数のプレス加工を行えるプレス加工機で処理したりして製造される。薄板からIMS20を製造するまでに、プレス加工は例えば5回程度行われる。

【0016】内部磁気シールド部21a、21bは、図3に示す薄板をプレス加工などによって切り折りして形成され、長辺方向に沿った中心軸に対して対称に位置し、一辺の両端に折れ込み部21a1を有する。この内部磁気シールド部21a、21bは、地磁気をシールドする機能を持つ。

【0017】内部電子シールド部22a、22bは、図3に示す薄板を切り折りして形成され、短辺方向に沿った中心軸に対して対称に位置し、CRTの有効画面の外側の不要な電子ビームを遮断したり、あるいは不要な電子ビームが色選別機構のフレームに当たって有効画面に反射するのを防止する機能を持つ。内部電子シールド部22a、22bは、正面方向に対して、折れ込み部21a1を含む内部磁気シールド部21a、21bと重なり合わないよう位置して形成してある。

【0018】内部磁気シールド部21a、21bと内部電子シールド部22a、22bとの位置関係をこのようにしたことで、複数のIMS20を積載した場合に、隣接するIMS20の内部磁気シールド部21a、21bおよび内部電子シールド部22a、22bがそれぞれ相互に近接して位置することができる。そのため、IMS20によれば、前述した図13に示すIMS11のようにIMS14a、14bとBパーツ13a、13bとが係合して積載効率が低下することを回避できる。

【0019】図4は、図1に示すX-X線におけるIM

S20の部分断面図である。図4(A)に示すように、電子シールド部22aは、本体部25に対して、図1に示す内部磁気シールド部21a、21bの向きとは反対の向き(矢印Aの方向)に屈曲して位置するように形成してある。電子シールド部22bは電子シールド部22aと同様である。電子シールド部22aは、例えば、図4(B)に示すように、本体部25に対して内部磁気シールド部21a、21bの向き(矢印Bの方向)に屈曲して位置するように形成しても良いし、図4(C)に示すように、本体部25側においては矢印Aの方向に屈曲し、先端側においては矢印Bの方向に屈曲して位置する2段曲げによって形成してもよい。このように、先端を2段曲げにすることで、陰極線管内部の電子線が内部電子シールドに当たって、アパーチャグリル構体に向かって出力されることを効果的に回避できる。

【0020】取付部23は、図3に示す薄板を切り折りして形成され、図4(A)に示すように屈曲して位置するように形成してあり、アパーチャグリル構体の取付部26に固定される。

【0021】長辺側板状ひさし26は、図3に示す薄板を切り折りして形成され、長辺方向の中心軸に対して対称に位置し、所定の位置に凸部27が形成してある。凸部27は、プレス加工などによって形成され、図5に示すように、複数のIMS20を積み重ねたときに、IMS20の略全面が他のIMS20と密着することを防止し、IMS20の取り外しを容易にする役割を果たす。

【0022】凹部24は、本体部25の4隅にプレス加工などによってそれぞれ形成してあり、強度を高める役割を果たす。凹部24の代わりに凸部を設けてもよい。

【0023】上述したように、IMS20は、1枚の薄板をプレス加工などを用いて切り折りして製造される。そのため、製造工程が簡単であり、製造コストの低減が図れる。また、IMS20は、内部電子シールド部22a、22bを有することから、一体でIBSおよびIMSの双方を機能果たすことができる。そのため、IMS20をCRTに用いれば、別にIBSを取り付ける必要がなく、例えば、IBSの製造装置が必要なくなるなどの理由から、CRTの製造コストの低減が図れる。

【0024】また、IMS20では、試作品などから、従来のIMSに比べて、特性が向上している。図7は、本実施例に係わるIMS20を用いたCRTと従来のIMSを用いたCRTとの特性を比較するとき用いるCRTの有効画面上の特性を比較する位置を示す図である。すなわち、地磁気によるミスランディング量は、図7に示すA点(Y端)においては、地ドリpp値( $\mu$ m)が、IMS20では「48」であるのに対して従来のIMSでは「47」であり、略同じ特性であった。一方、地磁気によるミスランディング量は、図7に示すB点(コーナ)においては、地ドリpp値( $\mu$ m)が、IMS20では「39」であるのに対して従来のIMSで

は「67」であり、IMS20では非常に良い特性を得ることができた。

【0025】さらに、IMS20では、高い積載効率を得ることができ、しかも、積載後の取り外しが容易である。

#### 【0026】第2実施例

図6は、本実施例に係わるIMS30の外観斜視図である。図6に示すように、IMS30は、前述した図1に示すIMS20において、内部磁気シールド部21a、21bの折れ込み部21a1にBパーツ31a、31bを溶接またはカシメなどを用いて固定した構成になっている。Bパーツ31a、31bは、内部電子シールド部22a、22bに対して、IMS30の正面側において重なり合わないような形状をしている。

【0027】IMS30は、例えば、CRTの有効画面の外側の不要な電子ビームによる影響が比較的大きくなる大型管などに用いれば、かかる影響を効果的に抑制できる。

#### 【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の内部磁気シールドによれば、IMSとして、従来の内部磁気シールドに比べて高い特性を得ることができる。本発明の内部磁気シールドによれば、1枚の薄板をプレス加工などを用いて切り折りして製造される。そのため、製造工程が簡単であり、製造コストの低減が図れる。また、本発明の内部磁気シールドによれば、一体でIBSおよびIMSの双方を機能果たすことができる。そのため、本発明の内部磁気シールドをCRTに用いれば、別にIBSを取り付ける必要がなく、例えば、IBSの製造装置が必要なくなるなどの理由から、CRTの製造コストの低減が図れる。また、本発明の内部磁気シールドによれば、高い積載効率を得ることができ、しかも、積載後の取り外しが容易である。さらに、本発明の内部磁気シールドによれば、CRTの有効画面の外側の不要な電子ビームによる影響が比較的大きくなる大型管などに用いれば、かかる影響を効果的に抑制できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係わるIMSの外観斜視図である。

【図2】図1に示すIMSが用いられるCRTの分解斜視図である。

【図3】図1に示すIMSの製造方法を説明するための展開図である。

【図4】図1に示すX-XにおけるIMSの断面図である。

【図5】図1に示す複数のIMSを積載したときの状態を説明するための断面図である。

【図6】本発明の第2実施例に係わるIMSの外観斜視図である。

【図7】本発明に係わるIMSにおける地磁気によるミ

7

8

スランディングの特性を説明するための図である。

【図8】従来の絞り一体型のIMS（IBS機能無し）を説明するための外観斜視図である。

【図9】従来の2ピースIMS（IBS機能無し）を説明するための外観斜視図である。

【図10】従来の4ピースIMS（IBS機能無し）を説明するための外観斜視図である。

【図11】従来の2ピースIMS（IBS機能有り）を説明するための外観斜視図である。

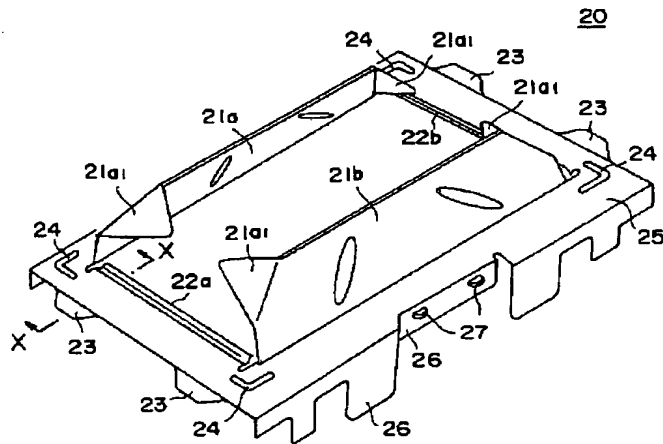
【図12】図11に示すIMSの製造方法を説明するための展開図である。

【図13】従来の6ピースIMS（IBS機能有り）を説明するための外観斜視図である。

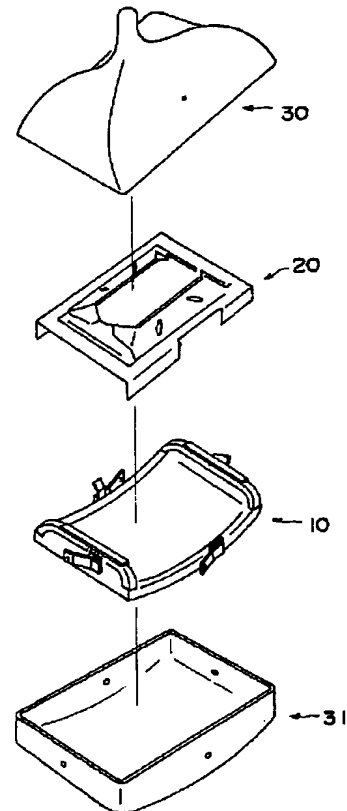
【符号の説明】

- 20… IMS
- 21a, 21b… 内部磁気シールド部
- 22a, 22b… 内部電子シールド部
- 23… 取付部
- 24… 凹部
- 25… 本体部
- 26… 長辺側板状ひさし
- 27… 凸部

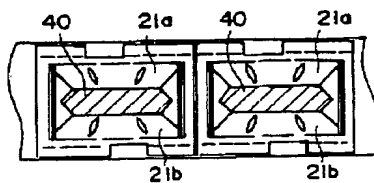
【図1】



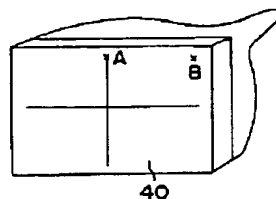
【図2】



【図3】



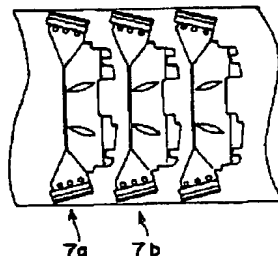
【図7】



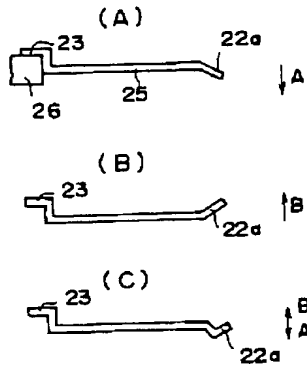
【図5】



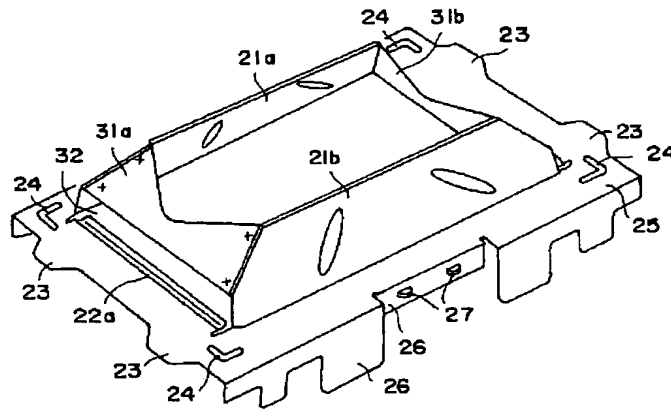
【図12】



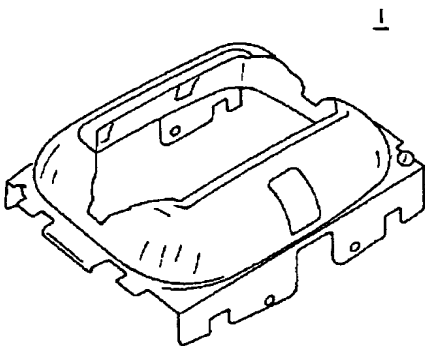
【図4】



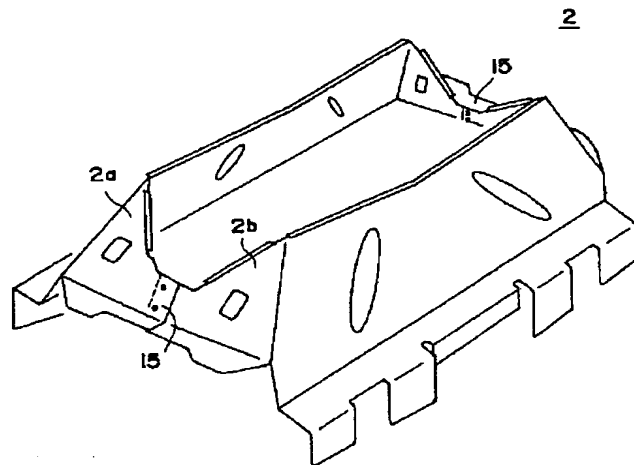
【図6】



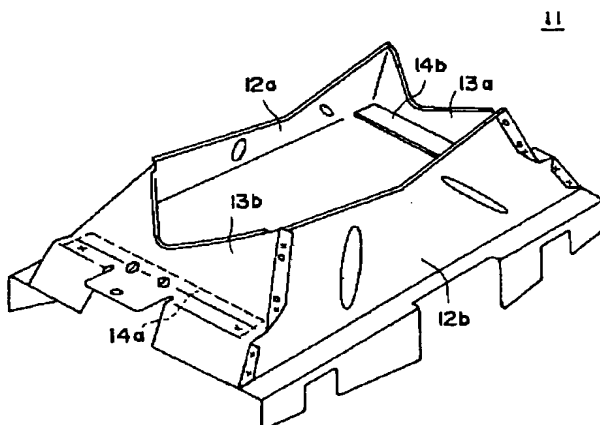
【図8】



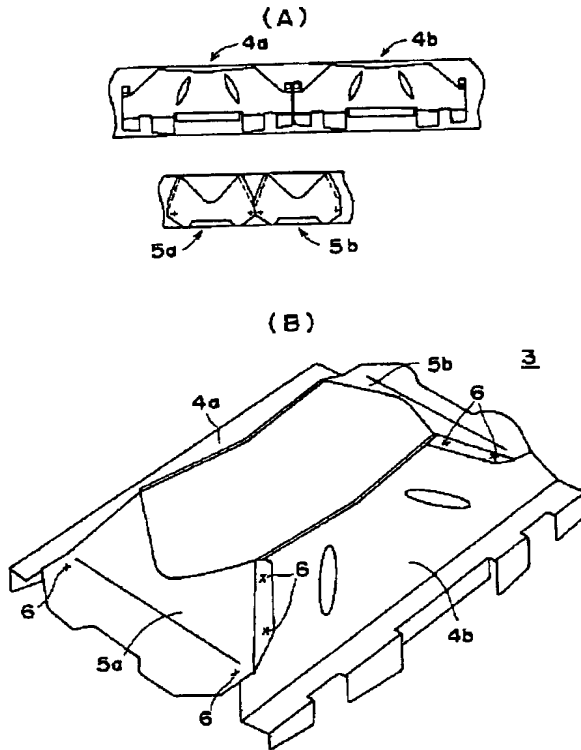
【図9】



【図13】



【図10】



【図11】

